

Tero Jurvakainen

**KONEPAJAN SISÄISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN JA INTEGROINTI
V10-TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄÄN**

KONEPAJAN SISÄISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN JA INTEGROINTI V10-TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄÄN

Tero Jurvakainen
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Kone- ja tuotantotekniikka
Oulun ammattikorkeakoulu

ALKULAUSE

Insinööritö tehtiin Oulussa toimivalle Sah-ko Oy:lle. Insinööritöön tarkennettuna kohteena oli Sah-ko Oy:n konepaja. Työn valvojana toimi lehtori Matti Broström ja toimeksiantajayrityksen puolesta valvojana toimi Sah-ko Oy:n konepajapäällikkö Aarno Sarajärvi. Aiheen valinnan lähtökohdaksi asetui vuonna 2011 Sah-ko Oy:ssä ELY-keskuksen tuotteistaman hankkeen Tuotto+-loppuraportti. Loppuraportissa määriteltujen tuottavuuden esteiden poistaminen asetettiin tämän työn suunnitelmalliseksi tavoitteeksi. Tahdon sanoa kiitokseni yhteistyöstä Matti Broströmille ja Aarno Sarajärvelle.

Oulussa 15. maaliskuuta 2014

Tero Jurvakainen

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, tuotanto ja metallitekniikka

Tekijä: Tero Jurvakainen

Opinnäytetyön nimi: Konepajan sisäisen logistiikan kehittäminen ja integrointi V10-toiminnanohjausjärjestelmään

Työn ohjaaja: Matti Broström

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2014

Sivumäärä: 40 + 1 liite (7 s.)

Opinnäytetyössä laadittiin suunnitelma Sah-ko Oy:n konepajan sisäisenlogistiikan säännöille, materiaalinkulun ohjeistukselle, välivarastointipaikoille ja konepajan siisteydelle ja järjestykselle. Työn tuloksilla pyrittiin lyhentämään tuotteiden läpimenoaikoja ja työturvallisuutta sekä poistamaan turhaa työtä ja odotusaikoja ja siten kohentamaan työssä viihtymistä ja konepajan visuaalista ilmettä. Alun perin impulssi kyseiseen aiheeseen tuli vuonna 2011 Sah-ko Oy:ssä toteutetusta Tuotto+-hankkeesta, jonka loppuraportissa mainittiin yhdeksi tärkeimmäksi tuottavuuden rajoitteeksi edellä mainittujen asioiden puutteellisuus. Tavoitteena oli materiaaliavirtojen kehittämisen lisäksi parantaa tiedonkulkua ja viestintää henkilöstön ja yhtiön johdon välillä.

Toteutussuunnittelu aloitettiin tuotannonjärjestelijän tehtävien määrittämisellä ja 5 S -menetelmän käyttöönottosuunnitelman laatimisella. Niihin kuuluivat muun muassa projektiryhmien perustaminen, vastualueiden määrittäminen ja 5 S -koulutus. Sisäisen logistiikan kehittämissuunnitelmassa luotiin välivarastointipaikkoja ja nimettiin ne. Sisäisten materiaalitoimintojen seuraamiseksi toiminnanohjausjärjestelmästä luotiin myös suunnitelma ja ehdotettiin malleja siitä, kuinka materiaalin seuranta voidaan toteuttaa V10-toiminnanohjausjärjestelmässä.

Suunnittelun tuloksena saatiin valmis toimintamalli sisäisen logistiikan, läpimenoaikojen, visuaalisen ilmeen ja työturvallisuuden parantamiseksi. Toimintamallissa ehdotetaan muun muassa, että noudattamalla materiaalien ohjeiden mukaista välivarastointia ja 5 S -menetelmän mukaista toimintaa sekä valvomalla sen toteutumista saavutetaan sisäisessä logistiikassa uusi, aiempaa parempi lähtötaso.

Asiasanat: sisäinen logistiikka, läpimeno, visuaalinen ilme, työturvallisuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Mechanical Engineering and Production Technology

Author: Tero Jurvakainen

Title of thesis: Development of the metal workshop's internal logistics and its integration to V10 ERP-system

Supervisor: Matti Broström

Term and year of completion: Spring 2014

Number of pages: 40 + 1 appendix (7 p.)

The purpose of the Thesis was to define the internal logistic rules, a specification for the material flow, an intermediate storage system and a plan for maintaining the cleanness and the order in the metal workshop Sah-Ko Oy. The aim of the study was to shorten the manufacturing lead times, to increase the workplace safety and to cut out the unproductive work and the unnecessary waiting periods, but also to improve the working conditions, the job satisfaction and the visual appearance of the workshop. The need for the improvement was originated from the results of the Tuotto+ -project, which was carried out at Sah-Ko Oy in 2011. By the final report of the Tuotto+ -project, the deficiency of the above mentioned things was revealed to be one of the most significant restrictions for the improvement of the productivity. In addition to the material flow optimization, the goal was to improve the communication between the working personnel and the management of the company.

The scheme of detailed planning was started by defining the tasks of the production planner and by composing an implementation plan of the 5 S –method. The project groups were appointed and their responsibility areas were defined. They were also trained for the 5 S –methodology. The development plan of the internal logistics consisted of the creation and the naming of the intermediate storage locations. The implementation plan of the V10 ERP system with the suggestions, how to utilize it for the material management functions, was also composed.

As a result of the study, an operating model for improving the internal logistics, the lead times, visual appearance and the work place safety was achieved. The study suggests that the new model enables the new, improved level of function concerning the internal logistics by following the instructions for intermediate material storage, by functioning according to 5 S –method and by monitoring the execution of the new operation model.

Keywords: Internal logistics, lead time, visual appearance and workplace safety

Sisällys

1 JOHDANTO	7
1.1 Sah-Ko Oy	7
1.2 Tavoitteena sijoitetun pääoman parempi tuottavuus	8
1.3 Kaiken lähtökohtana ihminen	9
1.4 Aloitusmenetelmä 5 S	9
1.5 5 S -menetelmä	10
1.6 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)	10
2 MÄÄRITELMÄ	11
3 TOIMINNAN RAJAUS TUOTTO+ -RAPORTIN MUKAAN	12
3.1 5 S -menetelmä	14
3.2 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)	14
4 KEHITYSKOhteet	15
4.1 Tuotannonjärjestelijä	16
4.1.1 Tuotannonjärjestelijän toiminta hitsaamossa ja koneistuksessa	16
4.1.2 Tuotannonjärjestelijän toiminta levytyö- ja sahausosastoilla	17
4.1.3 Tuotannonjärjestelijän toiminta hiekkapuhallus- ja maalausosastoilla	17
4.1.4 Tuotannonjärjestelijän toiminta ulkoalueilla	17
4.2 5 S -menetelmän käynnistäminen	17
4.3 Yleisohjeet 5 S -menetelmälle	18
4.4 Metallivaraston ja lähettämön työohje sekä hyllyt ja merkinnät	20
4.5 Konepajan tuotantotilojen hyllyjen käyttötarkoitus sekä merkintä	23
4.5 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)	25
5 KEHITTÄMISEN TODENTAMINEN	30
6 JATKOKEHITYSMAHDOLLISUUDET	32
6.1 Parempi lähtötaso	32
6.2 Tiimityömalli	32
6.3 Ulkoalueet	33
6.4 Kohti Lean -toimintaa	33
6.5 Visual management	35

6.6 V10-toiminnanohjaus järjestelmän jatkokehitys	36
7 YHTEENVETO	37
LÄHTEET	39
LIITTEET	40

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia suunnitelma Sah-ko Oy:n konepajan sisäisenlogistiikan säännöille, materiaalinkulun ohjeistukselle, välivarastointipaikoille ja yleisesti ottaen konepajan siisteydelle ja järjestykselle. Työssä pyritään lyhentämään tuotteiden läpimenoaikoja, työturvallisuutta, poistamaan turhaa työtä ja odotusaikoja sekä kohentamaan sitä kautta työssä viihtymistä ja konepajan visuaalista ilmettä. Näihin seikkoihin pureutuminen on hyvä aloittaa käynnistämällä 5 S -menetelmän käyttöönotto.

1.1 Sah-Ko Oy

Sah-Ko Oy on vuonna 1955 perustettu konepaja ja teollisuuden kunnossapitoyhtiö, jonka tehtävänä on auttaa asiakkaitaan ylläpitämään omaa kilpailukykyään tarjoamalla tuotantoprosessien ylläpitoon ja tehostamiseen liittyviä palveluita ja tuotteita. Sah-ko Oy:n palvelutarjonta koostuu konepajavalmistuksesta, teollisuuden kunnossapidosta, putkihitsauksesta ja asennuksesta sekä metallimyynnistä. (Sah-ko, hakupäivä 14.11.2013.)

Sah-ko Oy:n asiakkaat ovat pääosin prosessiteollisuuden yrityksistä, kuten teräs-, paperi-, sellu-, kaivannais- ja kemianteollisuudesta ja voimalaitoksista. Tärkeitä, päivittäistä toimintaa ohjaavia arvoja ovat joustavuus, lupauksen pitäminen, osaaminen ja asiakastyytyväisyys. Sah-ko Oy panostaa toimintamenetelmiin, laatuun ja työturvallisuuteen. Sah-ko Oy:n kaikki toiminnot on sertifioitu ISO 9001:2008- ja ISO 14001:2004/- laatu- ja ympäristöstandardien mukaisesti ja toiminnot on lisäksi HSEQ-auditoitu. Yrityksen kaikki toiminnot hallinnoidaan V10-toiminnanohjausjärjestelmällä. (Sah-ko, hakupäivä 14.11.2013.)

Sah-ko Oy on asiakkaan tarpeisiin mukautuva täyden palvelun keskiraskas konepaja. Sah-ko Oy on erikoistunut vaativien hitsattujen ja koneistettujen teräsrakenteiden sopimusvalmistukseen. Tuotanto sisältää kaikki tarvittavat metallintyöstöprosessit asennusvalmiin tuotteen tekemiseen pintakäsittelyineen. Oma raaka-ainevarasto mahdollistaa yksittäiskappaleiden ja pienten sarjojen nopeat toimitukset. (Sah-ko, hakupäivä 14.11.2013.)

Konepajapalvelu sisältää automaatti- ja manuaalisahauksen, mekaaninen ja terminen levynleikkaus sekä levyn särmäyksen ja mankelointimahdollisuuden. Hitsausosasto sisältää robotti- ja manuaalihitsaustyöpisteitä sekä erillisen RST-hitsaamon. Koneistamoon kuuluu erilaisia CNC- ja manuaalikoneistusmahdollisuuksia. Lisäksi Sah-ko Oy pystyy tarjoamaan lämpökäsittely-, terästraepuhallus-, märkämaalauspalveluja sekä kone- ja laiteasennuksia. (Sah-ko, hakupäivä 14.11.2013.)

1.2 Tavoitteena sijoitetun pääoman parempi tuottavuus

Kun katsotaan konepajan sisätiloissa olevaa materiaalia, koneita, laitteita ja ihmisiä, voidaan kuvitella katsottavan rahaa, joka on kiinnitettynä materiaan ja henkilöstöön. Kaikki havaittu tuotantomateriaali on aina tuottavuudeltaan sitä heikommassa asemassa, mitä pidemmän ajan ne kulkevat jalostettavana läpi prosessin. Kaikkeen siihen materiaaliin, mitä konepajassa nähdään, on kiinnitetty pääomaa. Materiaali tulisi saada liikkumaan tasaisena ja tehokkaan virtana läpi prosessin tuottaakseen mahdollisimman hyvän katteen. Kaikella materiaalilla on oma paikkansa ja selvä kulkusuunta. Impulssin saadessaan materiaalilla tulee olla esteetön ja nopea mahdollisuus olla siirrettävissä haluttuun kohteeseen.

Materiaalin paikoittamisella ja kulkusuuntien selkeyttämisellä sekä välivarastoinnin optimoinnilla saavutetaan pääoman käytön tehostusta. Myös henkilöstöresurssien käyttö tehostuu siisteyden ja järjestyksen parantuessa. Kaikkeen toimintaan konepajalle saavutetaan visuaalista selkeyttä, jota pystyy laajentamaan myöhemmässä vaiheessa Visual Management -periaatteiden mukaisesti.

1.3 Kaiken lähtökohtana ihminen

Kuten tiedetään, ihminen on oman toimintansa keskiössä. Mikäli halutaan yhdistää ja samankaltaistaa operatiivista toimintaa sekä luoda yhteisiä pelisääntöjä, ovat yksilöt ja heidän asenteensa onnistumisen avaintekijöitä. Oleellista on saada koko henkilöstö toimintaan mukaan motivoituneesti ja osoittaa, että he voivat vaikuttaa omaan työhönsä ja työympäristön kehittämiseen.

Osallistuvan johtamismetodin periaatteet ovat oleellinen osa ohjausmallia kehitystyön aloitusvaiheessa. Kun ihmiset pääsevät mukaan kehittämään omaa työtään ja työympäristöään, se tuo lisää sitoutumista työhön ja motivoi tekemään uusia ja entistä parempia kehittämisideoita ja toimia. Yhteistyön ja yhdessä tekemisen henki saa mahdollisuuden toiminnalleen ja kasvulleen.

1.4 Aloitusmenetelmä 5 S

Tällä hetkellä Sah-Ko Oy:ssä ei ole käytössä menetelmää siisteyden, järjestyksen sekä sisäisen logistiikan kehittämiseen ja ylläpitoon. Monet menetelmät kuten Lean, JIT, JOT ja Kaizen sekä jopa Visual management ovat pidemmälle vietyjä filosofioita, ja näin ollen 5 S soveltuu kehitystoimintojen aloitusvaiheeseen kaikkein parhaiten.

5 S -menetelmän käyttöönotto antaa erinomaiset lähtökohdat myös laajempien ja erilaista sisältöä sisältävien filosofioiden noudattamiselle. Lean käsite sisältää useita viittauksia logistiikan ja järjestyksen parantamiseen ja 5 S on osa Lean -käsitteitä, kuten myös JIT, JOT ja Kaizen. (Lean taskukirja. 2009.)

Suomessa 5 S:n sijasta käytetään usein termiä Tuttava (tuottava turvallinen). Just In Time (JIT) on teollisuudessa ja kaupassa käytetty Johtamisfilosofia, se on logistinen varastonhallinta- ja tuotannonohjausstrategia, jonka tarkoituksena on parantaa tehokkuutta tuotanto- tai myyntiprosessin kokonaisuudessa. Menetelmän nimi tulee englannin kielen "juuri ajoissa" tarkoittavasta termistä. Suomessa käytetään JIT -lyhenteen sijasta enemmän termiä JOT, joka tulee sanoista "Juuri Oikeaan Tarpeeseen". (Lean taskukirja. 2009.)

JIT-mallin perusideana on toimittaa vain tarvittavia raaka-aineita tai tuotteita niitä tarvitsevalle asiakkaille, vasta silloin, kun niitä tarvitaan, ja vain sen verran, kuin niitä tarvitaan. Asiakas tässä tarkoittaa sekä loppuasiakasta että sisäisiä asiakkaita. (Lean taskukirja. 2009.)

1.5 5 S -menetelmä

Liiketoiminnan erinomaisuuden saavuttaminen edellyttää jatkuvaa, pienin askelin tapahtuvaa toiminnan parantamista (kaizen). Jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi on lukuisia työkaluja ja toimintamalleja. Useat niistä, kuten tunnettua, ovat peräisin Japanin autoteollisuudesta, esimerkiksi Lean -toiminta. (Lean taskukirja. 2009.)

Työskentely-ympäristön siisteyden ja järjestyksen ylläpito 5 S, tuottamattoman työn tai tuhlauksen poistaminen (muda) sekä niillä saavutetun toimintatavan standardointi ovat toisiaan täydentävä kokonaisuus. S-kirjaimet 5 S -toimintamalliin tulevat japaninkielisistä sanoista Seiri (Eröttele), Seiton (Yksinkertaista), Seiso (Puhdista), Seiketsu (Systematisoi), Shitsuke (Standardoi). (Lean taskukirja. 2009.)

1.6 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

Nykyaikainen toiminnanohjaus tarjoaa välineitä ihmisten, liiketoiminnan ja koko arvoketjun hallintaan. Yritysten ja verkostojen muutosvalmiutta, toimituskykyä ja kustannustehokkuutta voidaan lisätä parhaiten standardoitujen ja komponenttipohjaisten toiminnanohjausratkaisujen (ERP) avulla. Toiminnanohjaus-ratkaisun tulee tukea yrityksen tavoitteita ja liiketoimintaprosesseja parhaalla mahdollisella tavalla. (<http://www.cgi.fi/V10>)

2 MÄÄRITELMÄ

5 S -menetelmien modifiointi konepajan logistiikan, siisteyden ja järjestyksen perustason saavuttamiseen on hyvä tapa käynnistää kehityskulku, jolla voidaan edetä askel kerrallaan kohti parempaa tulevaisuutta ja suurempia kehityshankkeita. 5 S -menetelmän käyttöönotto tulee aloittaa vaiheittain menetelmän määrittämällä tavalla.

Henkilöstön kouluttaminen menetelmän periaatteisiin ja toiminta tapoihin on avainasemassa hankkeen onnistumiselle. Menetelmään osallistuminen ja sitouttaminen on aloitettava yhtiön johdosta ja sieltä kautta jalkautettava koskemaan koko henkilökuntaa ja koko yhtiötä. Menetelmän alkuvaiheen läpivienti tarvitsee luvan resurssien käytölle ja mahdollisille kustannuksille yhtiön johdolta.

Sah-ko Oy:n käytössä oleva V10-toiminnanohjausjärjestelmä antaa mahdollisuuksia ilmoittaa ja seurata materiaalin kulkua konepajassa. Ensin on luotava välivarastointipaikkoja, jotta integrointi toiminnanohjausjärjestelmään onnistuu. Työjärjestyksen on oltava ehdottomasti sellainen, että ensin suoritetaan 5 S -menetelmän sisäänajo, jotta voidaan alkaa integroimaan toiminnan seuranta V10-toiminnanohjausjärjestelmään.

3 TOIMINNAN RAJAUS TUOTTO+ -RAPORTIN MUKAAN

Sivut 12 ja 13 sisältävät salassa pidettävää tietoa. Sivut rajataan pois julkaistavasta opinnäytetyöstä. Salassa pidettävä tieto on tarkoitettu ainoastaan tilaajayrityksen käyttöön.

3.1 5 S -menetelmä

Yhdeksi toimintaympäristöksi kehitystyössä muodostuu 5 S -menetelmän rajoittama työskentely-ympäristö. Tuotantotoiminnan tehokkuuden saavuttaminen edellyttää jatkuvaa, pienin askelin tapahtuvaa toiminnan parantamista. Jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi on lukuisia työkaluja ja toimintamalleja. Työympäristön siisteyden ja järjestyksen ylläpito 5 S -menetelmän avulla mahdollistaa tuottamattoman työn tai tuhlauksen poistamisen. Saavutetun toimintatavan standardointi mahdollistaa myös jatkossa tuottavan työn tekemisen.

3.2 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

Koko arvoketjun seurannan toimintaympäristönä ja työkaluna Sah-Ko Oy:ssä toimii V10-toiminnanohjausjärjestelmä. Järjestelmä on suunniteltu järjestelmätoimittajan ja Sah-Ko Oy:n kanssa yhdessä palvelemaan Sah-Ko Oy:n tarpeita.

V10-toiminnanohjausjärjestelmä näyttää työjonot, valmistusraportit ja kulut reaaliaikaisesti. Sen ominaisuudet kuten tarjouslaskenta, sähköinen asiointi sekä katelaskenta tehostavat yrityksen toimintaa. V10-toiminnanohjausjärjestelmän toimintoja on mahdollista hallita myös älypuhelimella tai tablettitietokoneella, jolloin toiminta on ajasta ja paikasta riippumatonta. Sah-Ko Oy:ssä V10-toiminnanohjausjärjestelmää käyttää koko henkilökunta.

Toiminnanohjaus ratkaisut tarjoavat oivallisia välineitä henkilöstön, liiketoiminnan ja koko arvoketjun hallintaan. Yritysten muutosvalmiutta, toimituskykyä ja kustannustehokkuutta voidaan lisätä parhaiten standardoitujen toiminnanohjausratkaisujen avulla. Toiminnanohjausratkaisun tulee tukea yrityksen tavoitteita. (<http://www.cgi.fi/V10>)

4 KEHITYSKOhteet

Konepajan sisäisen logistiikan kehittäminen ja integrointi V10-toiminnanohjausjärjestelmään on aloitettava koko konepajan perusteellisella siivouksella ja järjestyksen luomisella. Riittävä lähtötaso siisteyteen ja järjestykseen on saavutettavissa pysyvänä tilana 5 S -menetelmällä. Kuten jo aiemmin todettiin, on Sah-Ko Oy:n konepajan tarpeisiin on muokattava omat toimintamallivariaatiot. 5 S -menetelmä on siis muokattava palvelemaan Sah-ko Oy:n omia tarpeita.

Tämä kehitystyö aloitetaan käynnistämällä 5 S -toiminnot projektina. Projektinomainen toteutustapa perustuu siihen, että voidaan nopeasti saavuttaa edes vähimmäisvaatimukset täyttävä siisteyden ja järjestyksen taso. Tällä toimella varmistetaan, että olemassa olevat ja lähiaikoina tulevat työt voidaan tehdä tehokkaasti. Lisäksi visuaalinen ilme saadaan nopeasti kohenemaan uudelle tasolle.

Projektinomainen toiminta antaa vahvuutta 5 S -menetelmän aloitukselle. Projektin loputtua on saavutettu uusi parempi niin sanottu lähtötaso, joka tulee pitää yllä myös projektivaiheen loputtua. Projektin jälkeen saavutettu taso luokitellaan normaali tilaksi, jonka pohjalta aletaan pyrkiä kohti seuraavaa parempaa tasoa. Kun seuraavalle tasolle on päästy, voidaan käyttää 5 S -projektiryhmiä hyväksi kaikessa muissakin tuotantotoiminnassa, kuten normaalissa henkilöstön ja tuotannonjohdon tiedonkulussa sekä kehitys ja laatuasioissa.

Sah-Ko Oy:n tapauksessa sisäisen logistiikan suunnittelun ja toteutuksen integrointi 5 S -menetelmään on erittäin tehokas tapa vastata molempiin, niin suunnittelun kuin toteutuksen haasteisiinkin samanaikaisesti. Projektin toteutus tässä tapauksessa aloitetaan sillä, että perustetaan tuotannonjärjestelijän toimi ja sen jälkeen muodostetaan osastokohtaiset 5 S -projekti ryhmät. Projektiryhmiä ja niiden jäseniä hyödynnetään kaikessa muussakin tiedonkulkuun ja yhteistyöhön liittyvissä neuvotteluissa ja muissa tuotannollisissa yhteistoimissa.

Tuotannonjärjestelijän toimen luominen ja käyttöönotto on ensimmäinen tarvittava vaihe, kun aloitetaan 5 S -menetelmän käyttöönotto ja sitä kautta sisäisen logistiikan, siisteyden ja järjestyksen parantaminen.

4.1 Tuotannonjärjestelijä

Tuotannonjärjestelijä on työntekijä, jonka työtehtävien tarkoituksena on ylläpitää ja luoda muille työntekijöille tekemisen edellytykset. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että tuotannonjärjestelijä pyrkii hoitamaan tehtäviään niin, että muiden työntekijöiden työaika voidaan käyttää tehokkaasti siihen tehtävään, mihin on tarkoituskin, lukuun ottamatta 5 S -projektin ennalta sovittuja työtehtäviä. Tuotannonjärjestelijällä pitää olla kyky havaita ja priorisoida omia työtehtäviään sekä niiden kulkua ja järjestystä.

Tuotannonjärjestelijän toimeen kuuluvat. trukilla ajon tuntemus, kokemusta konepaja tuotannossa käytettävistä koneista ja laitteista, piirustustenlukutaitoa, kokemusta materiaalinkulusta konepajassa ja tuntemusta 5 S -menetelmästä. Työnkuva muodostuu kokonaistehokkuuden, siisteyden ja järjestelmällisyyden toteuttamisesta.

Tuotannonjärjestelijän tehtävänä on siisteyden ja järjestyksen valvominen ja noudattaminen sekä esimerkin ja opastuksen antaminen niissä asioissa myös muulle henkilöstölle. Tuotannonjärjestelijän paikka organisaatiossa on tuotannon työntekijä. Tehtävän hoitoon kuuluu materiaalin kulun ohjeistus. Valtuuksiin kuuluu myös mahdollisen esiin tulevien virheellisen tuotteiden valmistus ja lähetyskiellon asettaminen sekä työturvallisuuteen vaikuttavien asioiden raportointi.

4.1.1 Tuotannonjärjestelijän toiminta hitsaamossa ja koneistuksessa

Esimerkkinä tuotannonjärjestelijän tehtävistä Sah-ko Oy:n hitsaamossa ja koneistuksessa on uuden työn aloituksen valmistelu. Tuotannonjärjestelijä varmistaa hitsausalueen tilat ja varusteet sopiviksi tulevalle työlle. Tuotannonjärjestelijä varmistaa, että hitsauslangat ja -kaasut sekä muut varusteet ja suojavälineet ovat saatavilla. Tuotannonjärjestelijä poistaa roskat, trukkilavat ja

tarpeettomat työkalut yms. työalueelta. Tuotannonjärjestelijä tekee myös pienet korjaustyöt, kaasuletkut, paineilmalaitteet, imurit, sekä avustaa töiden etenemistä myös kaikilla muilla mahdollisilla tavoilla. Koneistuksessa tuotannonjärjestelijä hoitaa aihoiden ja muiden töiden tuomisen koneille ja vie ne koneilta seuraavaan vaiheeseen. Tuotannonjärjestelijä huomioi ja valvoo laatutekijöiden ja 5 S -menetelmän toteutumista.

4.1.2 Tuotannonjärjestelijän toiminta levytyö- ja sahausosastoilla

Tuotannonjärjestelijä vastaa levytyö- ja sahausosastoilla materiaalien siirroista työpisteisiin ja niistä seuraaviin vaiheisiin. Tuotannonjärjestelijä valvoo ja huomioi myös täällä laatutekijöiden ja 5 S -menetelmän toteutumista. Levytyöosastolla tilan järjestely seuraavaa työtä varten on ensiarvoisen tärkeää.

4.1.3 Tuotannonjärjestelijän toiminta hiekkapuhallus- ja maalausosastoilla

Kuten muillakin osastoilla, myös hiekkapuhallus- ja maalausosastolla tuotannonjärjestelijän tulee huolehtia materiaalin siirroista ja kuljetuksista sekä tilan järjestelystä seuraavalle työlle. Erityisen suureksi tuotannonjärjestelyn tarpeeksi muodostuvat hiekkapuhallukseen ja maalaukseen tulevien tuotteiden suojaukset, tulppaukset ja pakkaamiset. Tuotannonjärjestelijä valvoo myös täällä laatutekijöiden ja 5 S -menetelmän toteutumista.

4.1.4 Tuotannonjärjestelijän toiminta ulkoalueilla

Ulkoalueilla tuotannonjärjestelijä huolehtii yleisen siisteyden ja järjestyksen lisäksi tarvikkeiden ja materiaalien oikeanlaisesta ja ennalta määrätystä varastoinnista. Tuotannonjärjestelijä huolehtii, että materiaalit ja tarvikkeet ovat niille kuuluvilla paikoilla. Myös 5 S -menetelmän toteutuminen ja valvominen ulkoalueilla kuuluu tehtävänkuvaan myös ulkoalueilla.

4.2 5 S -menetelmän käynnistäminen

5 S -menetelmän käynnistäminen aloitetaan osastokohtaisesti. Looginen, muttei välttämätön aloitusjärjestys Sah-Ko Oy:ssä on materiaalin kulkusuunnan mukaan. Luonteva aloitus

menetelmän käynnistämiseen on metallivarasto ja lähettämötila. Tilan kuntoon saattaminen ensimmäisenä on perusteltua sillä, että materiaalivirrat lähtevät tuotantoon useimmiten juuri täältä ja myös asiakkaat ovat myös usein läsnä tässä tilassa.

Sahaosasto ja trukkiparkkitila ovat luontainen jatkumo 5 S -menetelmän seuraavaksi kohteeksi, paljolti samoista syistä kuin metallivarasto ja lähettämötilakin. Materiaalin siirtyessä useimmiten metallivaraston kautta myös levytyöosastolle on siis luontevaa käynnistää menetelmän mukaiset toimet seuraavana siellä.

Sahaus ja levytyöosastojen jälkeen siirytään hitsausosastolle ja sieltä koneistukseen sekä asennushalliin. Hiekkapuhallus ja maalausosaston 5 S -menetelmän suorittamisen ajankohta voidaan valita vapaammin, koska tila on eristetty muusta toiminnasta jo turvallisuus- ja tuotantosityistä.

Kaikkien osastojen henkilöistä muodostetaan osastokohtaiset 5 S -työryhmät. Työryhmät kokoontuvat 5 S -palaveriiniin suunnittelemaan ja tekemään menetelmän toteutukseen liittyvää päätöksentekoa. Lisäksi kaikissa palaveriineissa ovat mukana tuotannonjärjestelijä ja projektin vetäjä.

5 S -menetelmään liittyy viisi yleisohjetta ohjetta, joiden ymmärtäminen täytyy olla jokaiselle projektiryhmän jäsenelle selvillä. Kun on selvitetty yleisellä tasolla näiden viiden eri vaiheen sisältö, voidaan aloittaa toimien käyttöönotto osastoittain. Yleisohjeet selvitetään luvussa 4.3.

4.3 Yleisohjeet 5 S -menetelmälle

5 S -menetelmässä on viisi eri vaihetta joiden mukaan menetelmässä edetään. Kaikki vaiheet suoritetaan numeroinnin mukaisessa järjestyksessä siten, että edellinen vaihe täytyy olla suoritettuna loppuun ennen kuin ryhdytään suorittamaan seuraavaa. (*Teknologiaellisuus ry MET-julkaisu 2001*)

1 S. Erottele

Selvitetään mitä tarvikkeita tarvitaan ja mitä ei tarvita. Selvitetään mitä tarvikkeita voidaan poistaa. Merkitään kaikki tarpeettomat tavarat punaisella lapulla, jotta ne voidaan poistaa ja kaikki tarpeelliset tavarat pitää järjestää omille paikoilleen. Punaisella lapulla merkityt tavarat kerätään erikseen sovitulle karensialueelle, mistä ne inventoidaan myöhemmässä vaiheessa ja päätetään niiden lopullisesta sijoituksesta.

2 S. Yksinkertaista

Määritetään paikka kaikille tavaroille ja laita kaikki tavarat paikoilleen. Kaikki työssä tarvittavat välttämättömät tavarat järjestetään työpisteissä siten, että ne löytyvät tarvittaessa erittäin helposti. Näin turha ja aikaa vievä etsiminen voidaan poistaa. Tarvikkeiden ja työkalujen oikeille paikoille laittaminen vie vain hetken ja jos ne eivät ole paikallaan niiden löytämiseen voi mennä huomattavan pitkiä aikoja. Jokaisella tarvikkeella pitää olla merkitty paikka.

3 S. Puhdista

Luodaan siistit ja helposti siisteinä ja puhtaina pidettävät työpisteet. Huolletaan ja puhdistetaan työvälineet säännöllisesti. Tämä luo turvallisen ja viihtyisän työympäristön. Säännöllinen puhtaanapito edesauttaa muutenkin tehokkuutta lisäävien tapojen ja menetelmien kehittämistä. Työympäristön puhtaus ja siisteys vaikuttavat koko työpaikan ilmapiiriin. Jokainen työntekijä oppii välttämään paremmin pieniäkin virheitä, jotka vaikuttavat puhtauteen.

4 S. Systematisoi

Luodaan sellaiset menettelyt ja rutiinit joilla vaiheista erottele, yksinkertaista ja puhdista tulee jatkuva, kehittyvä toimintatapa. Systematisointiin kuuluu myös henkilökohtaisen siisteyden ja työturvallisuuden huomioiminen sellaisissa asioissa kuin asianmukainen vaatetus, kengät, suojalasit, käsineet ja myös siistin työskentely ilmapiirin ylläpitäminen. 5 S -projektin suorittaminen kerran työpisteessä tai solussa on helppo suorittaa, mutta ilman päivittäistä, kurinalaista, selkeää ja ohjeistettua toimintaa on erittäin helppo palata vanhoihin rutiineihin takaisin. Johdon tulee asettaa 5 S -tavoitteet ja suorittaa auditointi säännöllisesti.

5 S. Standardoi

Standardointi luo perustan jatkuvalle parantamiselle. Standardointi mahdollistaa sen, että kuka tahansa voi nopeasti arvioida työpaikan tilan ja määrittää poikkeaman standardista. Lisäksi standardointi mahdollistaa sen, että kuka tahansa voi ylläpitää järjestelmää. Uusikin työntekijä löytää helposti työkalut ja muut tarvikkeet. Standardoinnilla voidaan koordinoita konepajan ja tehtaan laajuisia toimintoja ja muuttaa 5 S:n neljä ensimmäistä vaihetta tavalliseksi jokapäiväiseksi toiminnaksi.

4.4 Metallivaraston ja lähettämön työohje sekä hyllyt ja merkinnät

Metallivarastossa ja lähettämötilassa käytettävien työohjeiden laatiminen on ratkaisevan tärkeässä roolissa ajatellen koko konepajan logistista toimintaa. Konepajan valmistava tuotanto lähtee aina liikkeelle materiaalien keräyksestä, varastosta tai sen kautta tulevista muista materiaaleista tai komponenteista. Valmiiden tuotteiden lähetys ja suoraan myytävän metallin toimittaminen tapahtuu myös samaa tilaa hyödyntäen. Saman tilan rasiitteena on myös pintakäsittelyyn menevän materiaalin siirtäminen ja välivarastointi.

On ensiarvoisen tärkeää muodostaa selkeät materiaalien sijoitukseen ja varastointiin tarkoitetut hyllypaikat. Hyllyjen merkitseminen numeroin ja kirjaimin sekä työohjeen laadinta ja noudattaminen suoritetaan seuraavasti.

A1 (Asiakas noutohylly 1)

Asiakkaan noutohylly 1 on tarkoitettu asiakkaiden noutovalmiille töille. A1-hylly on asiakkaille luovutettaville levy- ja polttoleiketavaroille sekä muille isommille tuotteille. A1-hyllyyn tuodaan noutovalmiit työt sahalta, levyleikkurilta, polttokoneelta, hitsaamosta ja koneistuksesta. (Kuva 1.)

A2 (Asiakas noutohylly 2) / T hylly

Asiakkaan noutohyllyn 2 on jaettu kahteen osaan. Oikea puoli on tarkoitettu asiakkaan noutovalmiille tuotteille sekä täysimittaisille ja pitkille salkotavaroille. Vasenta puolta hyllystä käytetään tulevan tavarahan (T) hyllynä. Tulevan tavarahan hylly/alue (T) on hylly ja rajattu alue lattiassa, jolle ohjataan tuleva raaka-aine. T-hyllystä raaka-aineet jatkavat matkaa varaston hyllyille, sahalle, polttoleikkaukseen, tuotantoon tai suoraan uudelle asiakkaalle.

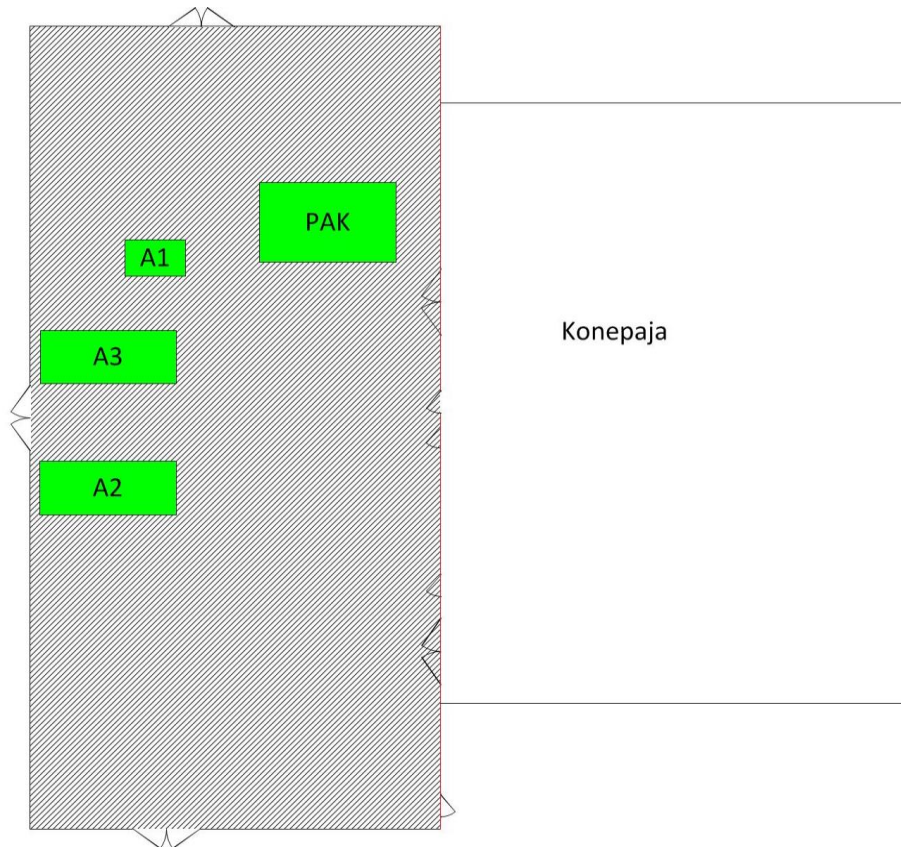
T2-hyllyn tarkoitus on saada kuorman purkutilanne suoritettua nopeasti, jotta saadaan jälleen kulkutiet nopeasti auki ja päästään jatkamaan trukkilikennettä normaalisti. Tulevan tavarahan hyllyä (T) ei tarvitse välttämättä käyttää ollenkaan, mikäli tilanne niin sallii, eli jos on mahdollista, voidaan tuleva tavara kuljettaa seuraavaan kohteeseensa myös suoraan. (Kuva 1.)

A3 (Asiakas nouto 3)

Asiakkaan noutohylly 3 on tarkoitettu pitkille ja painaville noutovalmiille salkotavaroille. (Kuva 1.)

PAK (Pakkaustavara)

Hiekkapuhalluskiskojen ja levyradan väliin jäävä tila on varattu kuormalavoille ja muille kierrätettäville pakkaustarvikkeille. (Kuva 1.)



KUVA 1. Metallivarasto ja lähettämötilan uudet hyllypaikat

Metallivaraston työohje

Kun varastossa siirrellään tavaraa paikasta toiseen, tulee huolehtia siitä, että tavarat menevät niille tarkoitettuihin hyllyihin tai muuten osoitettuihin varastointipaikkoihin. Tarvikkeita ei saa jättää lojumaan mihin sattuu, esimerkiksi käytäville. Uudelleen käytettävät pakkaustarvikkeet ja kuormalavat täytyy siirtää omille paikoilleen. Rikkinäiset kuormalavat toimitetaan heti, kun ne havaitaan rikkinäisten kuormalavojen konttiin ulkokatoksen taakse. Rikkinäisten lavojen kappaleet, kuormapannat, muovinpalat ja muut roskat siivotaan heti pois, kun niitä ilmaantuu.

4.5 Konepajan tuotantotilojen hyllyjen käyttötarkoitus sekä merkintä

Konepajan tuotantotilojen hyllyjen käyttötarkoitus ja merkinnät sekä sijoituspaikat ovat seuraavat.

PM (Pintakäsittely /maalaamo)

Hiekkapuhalluslinjan eteen maalauksin rajattu PM-alue ja PM-hylly ovat tarkoitettu hiekkapuhallukseen meneville töille. Suuri kokoiset työt varastoidaan seinustoille, ja pienet työt asetetaan hyllyyn. (Kuva 2.)

MM (Metallin myynti)

Metallin myynnin tiskiä vastapäätä olevia MM-hyllyjä käytetään alle kolmimetristen, ilman apuvälineitä kuljetettavien asiakkaille luovutettavien tuotteiden luovutushyllyinä. Vasemman puoleinen hylly on tarkoitettu lyhyelle salkomaiselle tavaralle ja oikean puoleinen muille pienimmille tavaroille ja tuotteille. (Kuva 2.)

PIT (pitkät aihiot ja puolivalmisteet)

Merkinnällä PIT nimetty alue on keltaisin viivoin rajattu alue. Alue on konepajan lattialla tarkoitettu välivarastoalueeksi pitkille puolivalmisteille, joiden sijoittaminen muihin hyllyihin on kokonsa vuoksi mahdotonta. (Kuva 2.)

P1-hylly, P2-hylly ja P3-hylly

P1-hylly on varattu koneistukseen ja hitsaukseen meneville tuotteille. (Kuva 2.)

K1-hylly

K1-hylly on tarkoitettu sorvaukseen ja poraukseen meneville tuotteille. (Kuva 2.)

K2-hylly

K2-hylly on koneistukseen meneville tuotteille varattu hylly. (Kuva 2.)

KV-hylly

KV-hylly on koneistuksen, sorvauksen ja porauksen osalta valmiille tuotteille varattu hylly. (Kuva 2.)

F1-hylly

On valmiiden Fibroc tuotteiden hylly/noutopiste. (Kuva 2.)

AS-hylly

On asennushallin tarvikkeille, töille ja osille tarkoitettu hylly. (Kuva 2.)

AS2-hylly

On teollisuuden kunnossapito osaston tarvikkeille varattu hylly. (Kuva 2.)

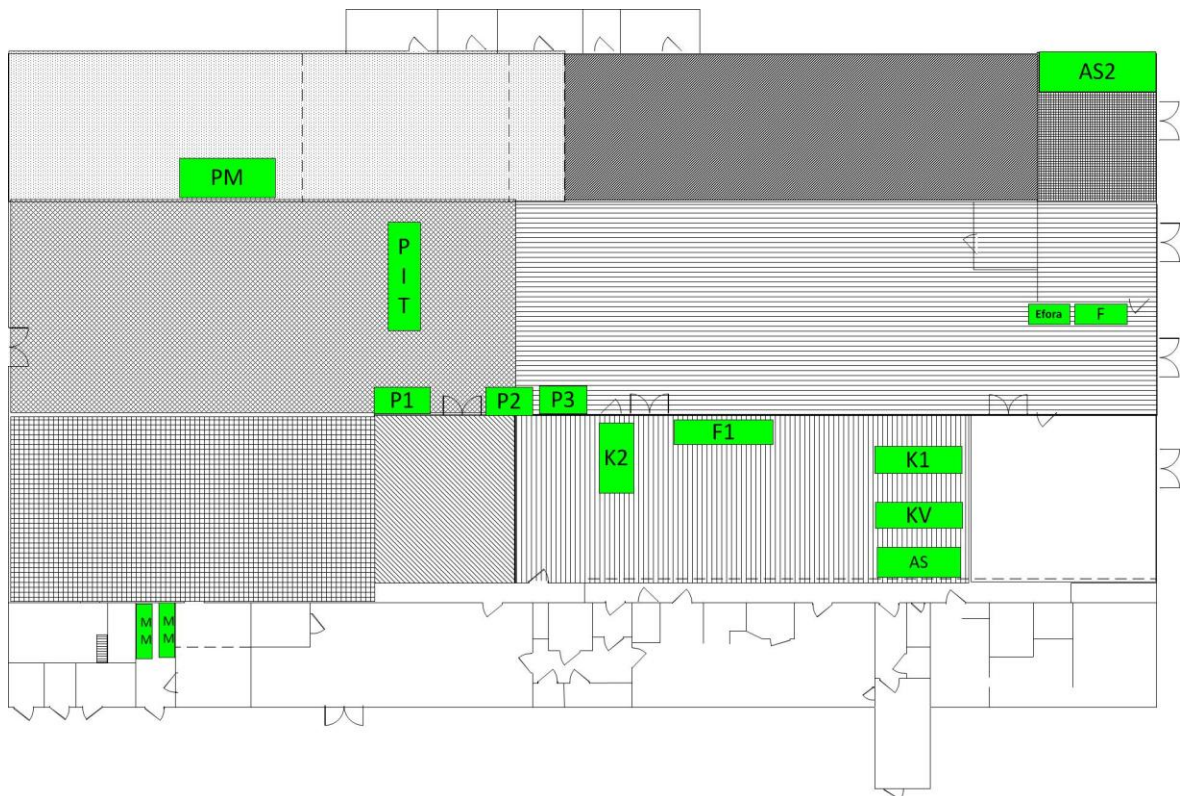
Efora-hylly

Efora-hylly on tarkoitettu ainoastaan valmiille Eforalle meneville tuotteille. Eforan oma kiertokuljetuspalvelu käyttää hyllyä omana noutopisteenään. (Kuva 2.)

F-hylly

F -hylly on tarkoitettu Raiko-tuotteiden valmiille osille. (Kuva 2.)

Konepajalla sijaitsevien välivarastointi ja hyllypaikkojen hetkellinen muuttaminen joiltakin osin kuvasta poikkeaviksi on joskus välttämätöntä tilankäytön vuoksi. Kuvassa 2 näkyvä (PIT) pitkille aihioille ja tuotteille varattu välivarastointi paikka sijaitsee lähellä levyn mankelointikonetta. Koneen läheisyyden takia välivarastointi paikkana sen on oltava siirrettävissä muualle tilankäytön tarpeesta riippuen.



KUVA 2. Materiaalien välivarastointipaikat

4.5 V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

Kun edellä kuvatut suunnitelmat on toteutettu ja materiaalien hyllypaikat on otettu käyttöön, voidaan aloittaa materiaalinkulun seurannan integrointisuunnitelmat toiminnanohjausjärjestelmään. Hylly ja välivarastointipaikat täytyy saada näkymään toiminnanohjausjärjestelmän eri vaiheissa. Materiaalinkulun seurantaan liittyviä puutteita esiintyy V10-toiminnanohjausjärjestelmässä. Konepajan tuotannollisen toiminnan seuraaminen järjestelmän kautta ontuu konepajan sahaus- ja polttoleikevaiheiden jälkeen.

Materiaalien ja aihioden seuranta järjestelmän kautta on puutteellista. Materiaalien hyllypaikka tietoja ei näy missään. Työsuunnittelun tilaamat materiaalit ja aihiot ovat seurattavissa sahauksen ja polttoleikkeiden jälkeen suhteellisen moitteettomasti, kuten kuva 3 havainnollistaa. Valmistusrakenneikkunassa materiaalin tilaus ja valmistuminen osioiden lisäksi voidaan lisätä ruudukko nuolen osoittamaan kohtaan sen hyllypaikan koodille minne aihion kuuluu seuraavana mennä. Paikkatiedon näkyessä ruudukossa voidaan aihio jäljittää tarpeen tullen heti tilanteen niin vaatiessa.

Aihion tila

Tarve	Osa	Kpl	Tarve määrä Yksikkö	Tarve päivä	Tyyppi	Tila	Saataavilla	U p.	Valmistunut määrä
[-] PK003358 ALAOHJAUSRULLAN PÄÄTYTOPPARI		2,0	KPL	090114	Tu	V	270114		2,0
[] M005447 NT 70*70 S355JO (l=6 000) Neliötankki	0010	2	0,12 M	030114	Va	V	270114		0,0

KUVA 3. Aihiovalmistuksen tila V10 -toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

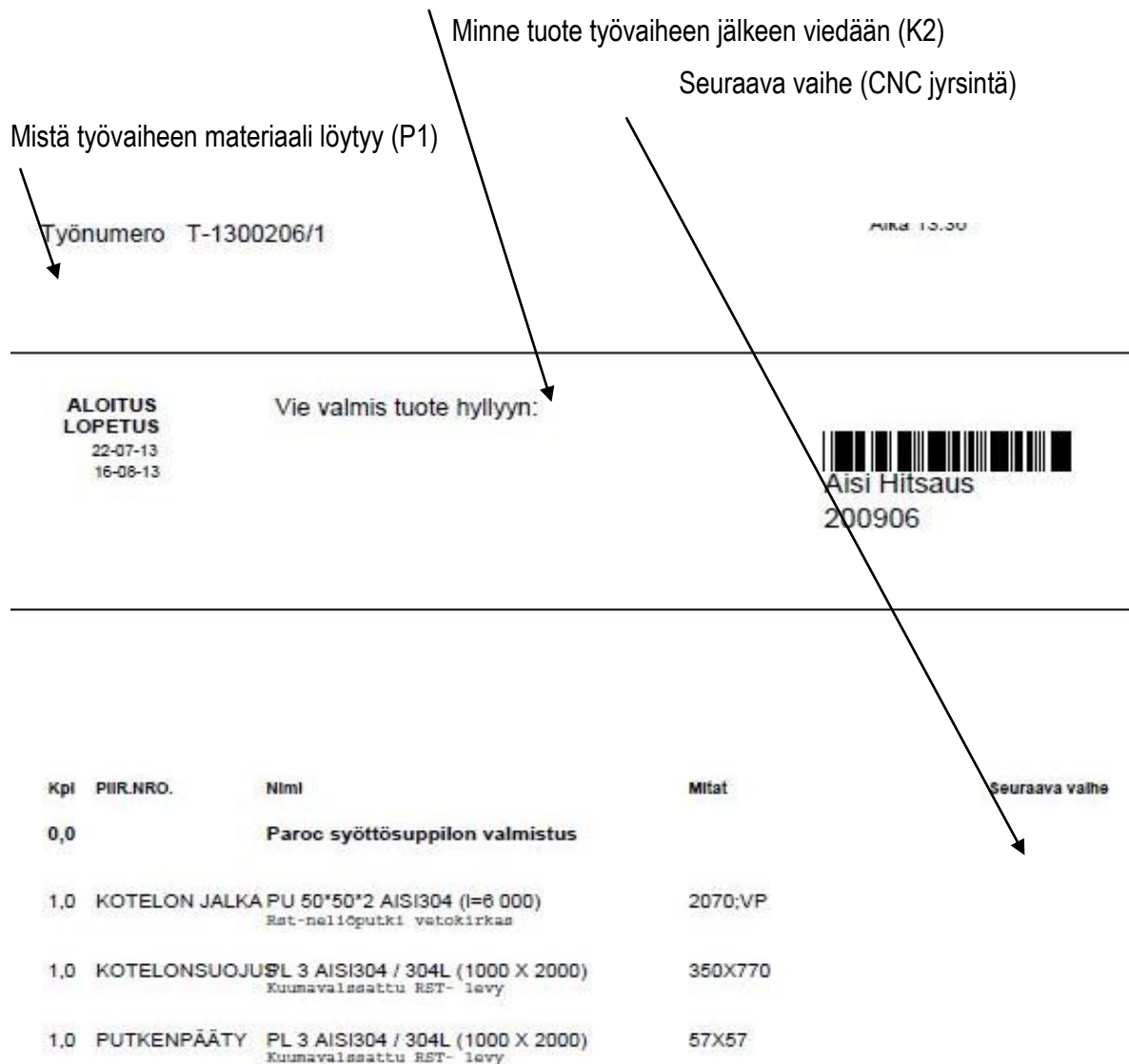
Työlle kohdistetut materiaalit ja työvaiheet -ikkuna näyttää moitteettomasti materiaalien ensimmäisen työvaiheen tilan. Kehityskohteena tässä osiossa on materiaalien valmistumisen jälkeinen välivarastointipaikan tai hyllyn puuttuminen tästä ikkunasta. Koska järjestelmä kykenee ilmoittamaan työnsuunnittelun laatiman seuraavan työvaiheen, niin on siis mahdollista, että sen saa näyttämään myös tuotteen tai aihion välivarastointitilan tai muun sijoituspaikan sisäisessä logistiikkaketjussa. Näin ollen materiaalit ovat helposti löydettävissä ja paikkatiedon tallentuessa järjestelmään ne ovat myös helposti jäljitettävissä, kuten standardi EN1090 vaatii rakennustuotteille.

Hyllypaikka (P1)

7.1 TUOTANTO Sah-Ko Oy Materiaalien työvaiheet									
sto Muokkaa Ikkuna Ohje									
Materiaalien työvaiheet									
Muokkaa Tallenna Peru Siirry Asetukset									
Valmistusrakenne	Osa	Mitat	Info	Ali-työ	Sahaus SAH	Polttoleikkaus POL	Plasmaleikkaus PLA	Levyn leikkaus LEV	
pk002903 Paroc syöttösuppilon valmistus					X	X	X	X	
J M005575 HEB 140 S355J2G3 (l=12 000)	0010	4300	1300491A2-1		X				
J M004085 PP 100*50*5 S355J2H (l=6 000)		1250			X				
J M003827 PL 10 AR 400 (2500 X 6000)		250x625					X		
J M005454 UNP 120 S235JRG2 (l=6 000)		130			X				
J M004943 LT 8*50 S235JRG2 (l=6 000)		4000			X				
J M003737 PL 8 S355K2G3 (2000mm X 6000mm)		750x4000				X			
J M004099 PP 100*80*5 S355J2H (l=12 000)	0020	1893	1300491A2-2		X				
J M003827 PL 10 AR 400 (2500 X 6000)		250x310					X		
J M005457 UNP 140 S235JRG2 (l=6 000)		500			X				
J M004099 PP 100*80*5 S355J2H (l=12 000)	0030	1720	1300491A2-3		X				
J M004099 PP 100*80*5 S355J2H (l=12 000)	0040	2777,45\---100---\	1300491A2-4		X				
J M004099 PP 100*80*5 S355J2H (l=12 000)	0050	2532,45\---100---\	1300491A2-5		X				
J M003735 PL 8 S355K2G3 (1500mm X 3000mm)	0060	66x115,CNC,9430	1300492A4				X		
J M003751 PL 20 S355K2G3 (2000mm X 6000mm)	0070	250x250	1300493A4			X			
J M003746 PL 15 S355K2G3 (2000mm X 6000mm)	0080	200x300	1300494A4			X			
J M003826 PL 8 AR 400 (2500 X 6000)	0090	600x2692	1300499A1-1				X		
J M003826 PL 8 AR 400 (2500 X 6000)	0100	600x2692	1300499A1-2				X		

KUVA 4. Esimerkki hyllypaikoituksen merkintäpaikaksi V10 -toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

Toiminnanohjausjärjestelmästä tulostettava työmääräin ilmoittaa työn työnumeron, työvaiheen numeron, aloitus- ja lopetusajankohdan, kappalemäärän, materiaalitiedot ja mitat. Seuraavan työvaiheen nimi tulee näkyä omassa osiossaan. Työmääräisestä tulee ilmetä, mistä kyseisen työvaiheen materiaalit tai aihiot on noudettavissa. Kun työmääräinen mukainen työvaihe on suoritettu, tulee työmääräisessä näkyä hyllypaikka tieto siitä, mihin hyllyyn tuote seuraavaksi viedään. (Kuva 5.)



KUVA 5. Työmääräin V10 -toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

Toiminnanohjausjärjestelmän työn vaiheet osiossa seurataan jonkin tietyn työn vaiheiden valmiusastetta, määriteltyä työkuormaa ja aikataulua. Tässä osiossa materiaalien kulloisenkin paikkatilan ilmoittaminen voitaisiin suorittaa valmiusaste sarakkeessa yhdessä valmiusastetilan perässä. Ideaalitalanne olisi, jos toiminnanohjausjärjestelmän tekniset ominaisuudet taipuisivat sellaiseen toimeen mikä mahdollistaisi hyllypaikan koodin näyttämisen valmiusastetiedon perässä heti sen muututtua sadaksi prosentiksi. (Kuva 6.)

Mahdollinen paikkatieto

Kuvaus	Tyyppe	Työ	Alku	Loppu	S	V%	Tila	Resurssi	Kuorma	Suorittaja	Valvoja	N
[1] Paroc syöttösupilon valmistus		T-1300206	11-06-13	27-08-13	X	100	Valmis		0,0			pl
[1] Sahaus		T-1300206	11-06-13	12-06-13	X	100	Valmis	SAH	8,0	SAH		1
[1] Polttoleikkaus		T-1300206	11-06-13	12-06-13	X	100	Valmis	POL	8,0	POL		2
[1] Plasmaleikkaus		T-1300206	11-06-13	12-06-13	X	100	Valmis	PLA	4,0	PLA		3
[1] Levyn leikkaus		T-1300206	11-06-13	11-06-13	X	100	Valmis	LEV	2,0	LEV		4
[1] Levyn Särmäys		T-1300206	18-06-13	18-06-13	X	100	Valmis	LES	4,0	LES		IT
[1] Manuaalisorvaus Pieni		T-1300206	04-07-13	05-07-13	X	100	Valmis	SORP	8,0	SORP		IT
[1] pk002903 / CNC-jyrsintä haas/m		T-1300206	08-07-13	19-07-13	X	100	Valmis	cjyr2	80,0	CJYR2		IT
[1] pk002903 / Hitsaus		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	hitfe	160,0	HITFE		IT
[1] Hiekkapuhallus		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	HIE	10,0	HIE		IT
[1] Ruiskumaalaus		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	RUI	10,0	RUI		IT
[1] Laite- ja Koneasennus ulkopuole		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	ASEA	0,0	ASEA		IT
[1] Poraus		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	POR	1,0	POR		1:
[1] Aisi Hitsaus		T-1300206	22-07-13	16-08-13	X	100	Valmis	HITAISI	2,0	HITAISI		IT
[1] Sahaus		T-1300206	23-08-13	23-08-13	X	100	Valmis	sah	0,5	SAH		1:
[1] CNC-jyrsintä Haas		T-1300206	23-08-13	27-08-13	X	100		cjyr2	1,0			IT
[1] Manuaalisorvaus Pieni		T-1300206	23-08-13	23-08-13	X	0		sorp	1,0			IT

KUVA 6. Työn vaiheet vaihe tietoiheen V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)

5 KEHITTÄMISEN TODENTAMINEN

Konepajan sisäisen logistiikan kehittämisen, logististen toimintojen integroinnin toiminnanohjausjärjestelmään sekä 5 S -menetelmän suoritusten jälkeisen toiminnan testaaminen on tärkeää. Ilman testausta ja niistä saatuja tuloksia ei voida todeta saavutettuja hyötyjä eikä suunnitella uusia kehitystoimia.

Erittäin tärkeäksi seikaksi muodostuu ensimmäisten kuukausien toiminta konepajalla sen jälkeen, kun asioita on saatu suunnitelman mukaiseen kuntoon. On erittäin tärkeää suorittaa erilaista testausta siitä, onko henkilöstö omaksunut uusia toimintatapoja ja menetelmien vaatimia työtehtäviä.

Seuraavassa esitellään joitakin konkreettisia testaustapoja kehittämisen ja muutoksen testaamiseen. Tärkeintä testausta suorittavat muutosprojektien vetäjät ja esimiehet. Esimiesten velvollisuus ja vastuu on huolehtia siitä, että asiat tehdään vaaditulla tavalla. Esimiesten tulee vastata siitä, ettei toimintatapoja päästetä muuttumaan hiljalleen takaisin entisen kaltaisiksi.

Testausmenetelminä käytetään eri kohteiden valokuvaamista ennen kehitystoimia ja niiden jälkeen. Valokuvaamalla kohteita ennen kehitystoimia ja niiden jälkeen saadaan helposti visuaalinen, selkeä kuva asioiden kehittymisestä.

Henkilöstökyselyillä saadaan hyvin tuloksia työssä viihtymisestä, esimiestyöstä, työmotivaatiosta, työturvallisuuden tilasta ja kokonaisvaltaisesta työyhteisön hyvinvoinnista. Henkilöstökyselyjen suorittaminen on erittäin hyvä tapa testata muutoksen onnistumista. Henkilöstökyselyjen tulokset antavat hyvän pohjan jatkokehitystoimien strategiselle suunnittelulle. (Liite 1.)

Sairauspoissaolojen määrä voidaan ajatella myös jollain tasolla toiminnan tason testausmittariksi. Kehitystyön myötä paranevat työpaikan siisteys, järjestys, työturvallisuus ja työnmielekkyyys, joilla on mahdollisesti vaikutusta sairauspoissaolojen määrään. Lisäksi työssä viihtyminen sekä työssä jaksaminen paranevat, kun turhan ja tuottamattoman työn määrä vähenee. Työn mielekkyyteen henkilöstön keskuudessa vaikuttaa mahdollisuus olla kehittämässä omaa työtään ja työympäristöään.

Toiminnanohjausjärjestelmän ja sisäisen laskentatoimen tuottama dokumentaatio ja muu informaatio toimivat erinomaisena testausmenetelmänä. Testausinformaatiota käytetään kun tutkitaan konepajätöiden materiaaliomaisuuden määrää ja tuotteiden läpimenoaikoja. Eri työvaiheiden kannattavuutta pyritään mittaamaan suhteessa tarjouslaskennan ja työnsuunnittelun tekemään arvioon. Näillä mittaustoimilla voidaan tutkia ja testata kehitystyön tuloksia.

Turhan työn, odotusaikojen ja tapaturmien vähentyessä erilaisten testausten tuloksena voidaan tarkentaa kuormituksen suunnittelua ja henkilöstöresurssien määrää sekä todentaa ja määritellä jopa investointitarpeita. Kokonaisvaltaisesti voidaan todeta, että testauksella saatuja tuloksia voidaan käyttää hyödyksi konepajan tuottavuutta parannettaessa.

6 JATKOKEHITYSMAHDOLLISUUDET

6.1 Parempi lähtötaso

5 S -menetelmän viimeinen vaihe on standardointi vaihe, sillä standardoinnin toteuttaminen luo perustan jatkuvalla parantamiselle. Saavuttamalla vakiintunut parempi lähtötilanne on helpompaa ja järkevämpää suunnitella jatkokehitysmahdollisuuksien toteuttamista. Tuotantotilojen saavuttaessa sisäisen logistiikan ja materiaalinkulun uuden paremman niin sanotun lähtötason voidaan kehitystoimet siirtää konepajan ulkotilojen käytettävyyden ja siisteyden parantamiseen.

Kehittämistoimenpiteiden jälkeen, kun on saavutettu parempi lähtötaso ja siisteys, järjestyksen ja materiaalivirtojen tasoittuminen sekä sujuvampi läpimenoteho, voidaan projektinomainen toiminta päättää. Projektitoiminnan päätyttyä on pidettävä yllä sellaista normaalia päivittäistoiminnan tasoa, joka varmistaa siisteyden, järjestyksen ja sisäisen logistiikan toimivuuden.

Kun on varmistettu paremman tason pysyvyydestä normaaleilla päivärutiineilla, voidaan aiemmin käytettyjä projektiryhmiä hyödyntää tuotannonjohtamisessa ja kehittämässä. Säännöllisin väliajoin kokoontuvat osastokohtaiset tuotantopalaverit ja kokoukset voidaan kutsua koolle samalla kokoonpanolla kuin 5 S -projektin aikana.

6.2 Tiimityömalli

Entisistä projektiryhmistä muodostetaan tiimejä, joille valitaan työhön osallistuvat tiiminvetäjät. Osastokohtaisien tuotantotiimien muodostamisella pyritään yhteiseen johtajuuteen ja vastuuseen työn tekemisestä tiimien sisällä. Tavoitteena on pyrkiä kohti yhteistä kollektiivista tavoitetta. Pyrkimyksenä on purkaa vanhaa patriarkaalista työskentelykulttuuria lisäämällä tekemisen vastuuta ja omaan työhön vaikuttamisen tunnetta.

Tiimit ja niiden vetäjät ovat erinomainen tietokanava työntekijöiden ja tuotannon johdon välillä. Oikeanlaiset persoonat tiimien vetäjinä ovat onnistumisen edellytys. Tiimin vetäjien rooli on olla esimiehelle henkilöstöjohtamisen työkaluna ja ammattitaitoisena asiantuntijana. Kyseisten roolien

toimissa oikein tuotannon itseohjautuvuus paranee ja perinteisen työnjohtamisen rooli vähenee. Tiimityömallin niin kuin myös 5 S -menetelmänkin toteuttaminen vaatii osaavaa ja kykenevää muutosjohtamista. Kaikkien näiden hankkeiden on siis lähdettävä strategisesta ajattelusta ja vastuun kantamisesta. Tuotannon johtajilla täytyy olla kykyä hallita haastavia muutosjohtamisen prosesseja. Heidän tulee olla sitoutuneita johtajuuteensa.

6.3 Ulkoalueet

Ulkoalueet ja niiden käyttötehokkuus on erittäin tärkeä tekijä Sah-Ko Oy:n toiminnassa. Materiaalien varastointia joudutaan suorittamaan paljon piha alueilla. Ulkoalueet ovat monen levyateriaalien ja osittain myös tankomateriaalien säilytys paikkana. Ulkoalueilla sijaitsee myös katettu alue, jossa väliavarastoidaan monenlaisia tuotteita ja konepajatoita yms. materiaalia.

Vaihto-omaisuuden määrä ulkoalueilla on suuri ja näin ollen ulkoalueiden kehittäminen vastaavalla tavalla kuin konepajan sisätilojenkin on tarpeellista. Ulkoalueiden jatkokehitysmahdollisuudet ovat erinomaiset, koska toimista on saatu jo erittäin hyvää kokemusta sisävarastosta ja konepajalta. Ulkoalueiden hyllypaikkojen käytön optimointi, järjestely ja tarpeellinen merkitseminen ovat erittäin tärkeitä seikkoja, jotka tehostavat päivittäistä toimintaa ja helpottavat inventaarioiden tekemistä.

6.4 Kohti Lean -toimintaa

Toteutus ja jatkokehitys osioissa kuvattuja kehittämistoimia voidaan pitää toteutuessaan vankkana pohjana Lean -toiminnan käynnistämiseen. Määritelmät Lean -toiminnasta ovat huomattavasti paremmin saavutettavissa, mikäli materiaaleilla on omat merkityt säilytyspaikat ja 5 S -menetelmä on otettu onnistuneesti käyttöön sekä tiimityön tekeminen on aloitettu onnistuneesti.

Lean -ajattelu on johtamisfilosofia, joka keskittyy seitsemän erilaisen turhuuden eli tuottamattoman toiminnan poistamiseen. Sen avulla pyritään parantamaan asiakastytyväisyyttä, parantamaan laatua ja pienentämään toiminnan kustannuksia ja lyhentämään tuotannon läpimenoaikoja. Lean pyrkii siihen, että oikea määrä oikeanlaatuisia oikeita asioita saadaan

oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan ja oikean laatusena. Samaan aikaan vähennetään kaikkea turhaa ja ollaan joustavia sekä avoimia muutoksille. (Lean.2013.hakupäivä 7.2.2014.)

Tuotteen ja palvelun arvo määritellään asiakasnäkökulmasta, jotta voidaan määritellä, mistä seikoista asiakas on valmis maksamaan ja mitkä ominaisuudet ovat asiakkaan kannalta vähemmän tärkeitä. Arvon määrittelyllä pyritään ohjaamaan kehitystoiminta oikeisiin kohteisiin. (LEAN taskukirja. 2009)

Lean toiminta käsittää yrityksen arvoketjun kuvaamisen, jotta voidaan määritellä ne prosessit ja toiminnot, joista asiakkaan saama arvo muodostuu. Lisäarvoa tuottamattomat prosessit poistetaan ja arvoa tuottavia prosesseja tehostetaan. (LEAN taskukirja. 2009)

Tuotanto toteutetaan niin, että tuotteet virtaavat pysähtymättä arvoketjussa. Käytännössä tämä tarkoittaa tehtaan koneiden ja laitteiden sijoittelua siten, että materiaalivirta vaiheesta toiseen on lyhyt ja selkeä. Välivarastoja pienennetään ja siirtomatkoja lyhennetään mahdollisuuksien mukaan. (LEAN taskukirja. 2009)

Imulla tarkoitetaan tuotteiden ja osien valmistamista todelliseen tarpeeseen ja kulutuksen mukaan. Tuotteiden valmistamista varastoon pyritään vähentämään. Asiakaskohtaisten tuotteiden valmistamisessa, jossa ei voida käyttää imua, tuotteet valmistetaan lyhyen aikajänteen tuotantosuunnitelman perusteella. (LEAN taskukirja. 2009)

Prosesseja kehitetään jatkuvasti ratkaisemalla ongelmia ja poistamalla eri hukkailmiöitä. Eri tehtävät pyritään toteuttamaan laadukkaasti ja tehokkaasti. Lean -toiminnan kehittäminen aloitetaan usein arvoketjun analysoimisella ja kehittämisellä. Käytännössä muutetaan tuotannon layoutia ja ohjausperiaatteita. Työpisteitä siistitään ja niiden tehokkuutta parannetaan. Seuraavassa vaiheessa aloitetaan systemaattinen ongelmanratkaisu ja tuodaan tavoitemittarit työpisteisiin. (LEAN taskukirja. 2009)

Yrityksen omia toimia voidaan kehittää lähtien sisäisistä asiakkuuksista. Esimerkiksi kunnossapidon asiakkaana on oma tuotanto. Osavalmistuosaston asiakkaana on loppukokoonpano. Sah-Ko Oy:n tapauksessa esimerkkinä voidaan pitää sahauksen, levytyöosaston, hitsauksen ja koneistuksen ja asennuksen välisiä sisäisiä asiakassuhteita.

6.5 Visual management

Konepajan siisteyden ja järjestyksen ollessa huomattavasti lähtötilannetta paremmalla tasolla voidaan aloittaa myös Visual management -toimintojen soveltaminen käytäntöön. Materiaalinhjauksessa Visual management -toimintoja käytetään monessa kohteessa. Konepajojen ja erilaisten muidenkin tuotantolaitosten sisäistä logistiikkaa ja materiaalinhjausta toteutetaan Visual management -periaatteella. Toimintaa ohjataan erilaisilla kylteillä, nuolilla, viivoilla, teksteillä ja merkkivaloilla.

Valmistukseen liittyvät standardit vaativat erittäin paljon erilaisten toimintojen yhdenmukaisuutta ja samalla tavalla toimimista ja silloin usein Visual management -toiminnot ovat suuri apu. Visual management -ajattelussa visuaalisella ohjauksella pyritään estämään virheiden syntymistä ja yksinkertaistamaan toimintoja, jolloin myös laadunhallinta paranee.

Laadunhallintaan liittyvää visuaalisuutta hyödynnetään myös erittäin paljon erilaisten kokousten ja palaverien materiaaleissa. Erilaiset esitykset sisältävät visuaalista materiaalia kuten taulukoita, ympyrädiagrammeja, pylväsdiagrammeja, väriesityksiä yms. Mikäli halutaan ottaa käyttöön Visual management -ajattelu esimerkiksi laadunhallinnan työkaluksi, on 5 S -menetelmä erittäin hyvä ja käytetty menetelmä saavuttaa Visual management -ajattelun perusteet kuntoon.

6.6 V10-toiminnanohjaus järjestelmän jatkokehitys

Toiminnanohjausjärjestelmän jatkokehitys mahdollisuudet ovat suurelta osin järjestelmän koulutuksessa henkilöstölle. On tärkeää pyrkiä muodostamaan järjestelmän käytöstä päivittäisistä ja helppoa rutiinia. Järjestelmän huolellisella ja kurinalaisella käytöllä voidaan mahdollistaa materiaalien työstöaikojen realistinen seuraaminen ja varastoarvojen todenmukaisuus. Erilaisten varastonimikkeiden inventointi helpottuu, kun järjestelmän antama lähtötieto on mahdollisimman luotettava. Luotettavalla lähtötiedolla pystytään määrittämään inventoinnin resurssien määrä. Niin kutsuttujen päivittäisostojen seuranta vaatisi järjestelmään oman osansa. Päivittäisostojen nimikkeet ja niiden ostohinnat eivät ole eriteltävissä.

7 YHTEENVETO

Kokonaisvaltainen konepajan sisäisen logistiikan kehityssuunnitelman tekeminen niin materiaalivirtojen kuin informaation osalta on tärkeä osa arvoketjun kustannustehokkuuden parantamista. V10- toiminnanohjausjärjestelmän kehitystyö antaa lisätehoa materiaalivirtojen seurantaan ja inventaarioiden tekemiseen. Materiaalienkulun seurannan ja välivarastointi paikkojen integrointi toiminnanohjausjärjestelmään parantaa eri tuotantomateriaalien löytymistä ja tarvittaessa jäljittämistä. On siis saatu tehdyksi tehostamis- suunnitelma materiaalien kulkemiselle ja seurannalle konepajassa.

Siisteyden ja järjestyksen parantuessa 5 S – menetelmän käyttöönoton myötä saadaan mahdollisuuksia toimia tehokkaasti. Siisteyden ja järjestyksen ollessa kunnossa, sekä materiaalien ollessa niillä paikoilla kuin kuuluukin, saadaan hukkaa aiheuttavaa tuottamatonta työtä kitkettyä huomattavasti vähemmäksi. Tuotantotilojen visuaalinen ilme ja työssä viihtyminen paranee sekä tapaturmariskit vähenevät. On siis luotu suunnitelma kehittää konepajan työympäristöstä siistimpi, turvallisempi, terveellisempi ja tehokkaampi.

Muutoksen toteuttamiseen alkuvaiheessa perustettavat projektiryhmät muutetaan projektin päätyttyä tuotantotiimeiksi. Tiimeille valitut vetäjät ottavat vastuuta tuotannollisesta kokonaistavoitteesta tiimensä toiminta-alueella. Näin synnytetään uudenlainen johtamismalli konepajaan. Vanha työnjohtamisen malli voidaan jättää vähemmälle tiimien ottaessa enemmän kokonaisvastuuta työtehtävien suorittamisesta. On siis saatu aikaan suunnitelma uudeltaisesta johtamismallista tilaajan konepaja toimintaan.

Insinööriyössä esitettyjen suunnitelmien toteutuessa voidaan sijoitetulle pääomalle tuottaa lisäarvoa tehokkaammin puhtaammissa, turvallisemmissa, terveellisemmissä ja visuaalisesti huomattavasti paremmissa olosuhteissa. Näiden kehitystoimien toteutuessa on huomattavasti helpompaa nähdä konepajan kokonaistoiminnan taso. Seuraavien jatkokehitys toimenpiteiden käynnistäminen on huomattavasti helpompaa, koska on jo kokemusta muutoksen hallinnasta. Muutoksen aikaansaaminen alkuvaiheessa on erittäin vaikeaa, mutta kun muutokset on saatu vauhtiin, eivät niiden toteuttaminen ja hallinta ole enää läheskään yhtä työlästä vaikeaa. Tässä insinööriyössä esitettyjen kehitystoimien toteuttaminen, oikein johdettuna ei vaadi paljoa rahaa

eikä aikaa. Kustannuksia muodostuu lähinnä työkustannuksista ja hyvin pienistä materiaali hankinnoista. Kehityshankkeen vetäjän työn osuus on luonnollisesti suurin ja muiden osallistujien osuus on hyvin riippuvainen monesta asiasta. Kuitenkaan kehittäminen ei vaadi suuria investointeja tai muita pääomaa vaativia hankintoja. Kehitystoimien aikana syntyvät kustannukset ovat erittäin pieniä suhteessa saavutettuihin etuihin.

LÄHTEET

5 S. 2001. MET- julkaisu nro 16/2001. Teknologiateollisuus ry.

Hemmi M. 2011 Tuotto+ loppuraportti.

Lean. Hakupäivä 7.2.2014.<http://fi.wikipedia.org/wiki/Lean>

LEAN taskukirja. 2009. MET- julkaisu nro 6/2009. Teknologiateollisuus ry

Sah-ko. Hakupäivä 14.11.2013.<http://www.sah-ko.fi/fi/etusivu.html>.

Tuominen, K. 2010. LEAN. Tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen – 5 S. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.

V10-toiminnanohjausjärjestelmä (ERP). CGI. Hakupäivä 14.11 2013 <http://www.cgi.fi/V10>.

LIITTEET

Liite 1 Sah-Ko Oy henkilöstökysely

Henkilöstökysely 2014



Kysely on jaettu teemoihin: *työyhteisö, työ, osaaminen, yhteistyö ja osallistuminen, esimiestyö ja johtaminen sekä työturvallisuus*. Kunkin teeman alussa on kuvakysymys, jonka jälkeen tulee väittämiä. Vastattuasi näihin, voit tarkentaa valintojasi sekä tuoda esiin ratkaisu- ja kehitysehdotuksia.

Vastaa kysymyksiin miten koet tilanteen Sah-Kossa, ellei kysymyksessä tai väittämässä ole selkeästi ilmaistu muuta näkökulmaa. Mikäli sinulle ei ole vielä muodostunut näkemystä joihinkin kysymyksiin / väittämiin valitse vaihtoehto, joka on lähimpänä mielikuvaasi asiasta.

Ole hyvä ja valitse ensin työ-/ toimenkuvasi:

☐
☐

Tuotanto

Toimihenkilö

Jos toimit tuotannossa, kerro vielä missä tehtävässä toimit:

☐
☐
☐
☐
☐
☐

hitsaus

levytyö / pintakäsittely

varasto / sahat

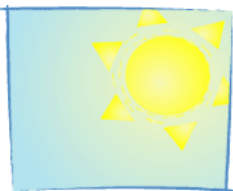
koneistamo

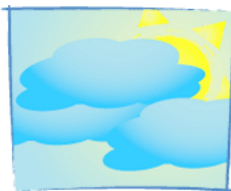
kunnossapito

putkipuoli

Työyhteisö

1. Koen ilmapiirin omassa porukassani, jossa pääosin työskentelen seuraavasti:


☐



☐

☐

☐

☐

Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä	Täysin samaa mieltä (5)	(4)	(3)	(2)	Täysin eri mieltä (1)
2. Saan riittävästi tukea muilta työyhteisössä					
3. Yhteistyö työkavereiden kanssa sujuu hyvin					
4. Mahdolliset ristiriidat ja erimielisyydet pystytään keskustelemaan yhteisesti					
5. Tunnen yrityksen toiminta-ajatuksen					
6. Yrityksen arvot näkyvät arjen toiminnassa					
Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:					

Työ

7. Miten koet työsi kannalta tarpeellisen tiedon kulkevan työyhteisössäsi?			
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä	Täysin samaa mieltä (5)	(4)	(3)	(2)	Täysin eri mieltä (1)
8. Minulle on selvää mitä minulta työssä odotetaan					
9. Koen jaksavani hyvin työssäni					
10. Tiedän asiakkaidemme tarpeet ja odotukset.					
11. Yrityksen johto tiedottaa riittävästi yrityksen tärkeistä asioista					

Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä	Täysin samaa mieltä (5)	(4)	(3)	(2)	Täysin eri mieltä (1)
12. Työympäristö on siisti ja mahdollistaa turvallisen työskentelyn					
13. Työvaiheet on hyvin suunniteltu					
14. Työvälineet, koneet ja laitteet mahdollistavat sujuvan työn tekemisen					

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

Osaaminen

15. Sah-Kon tapaa tukea henkilöstön kehittymistä ja oppimista kuvastaa parhaiten:			
			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Käy läp Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä	Täysin samaa mieltä (5)	(4)	(3)	(2)	Täysin eri mieltä (1)
16. Voin käyttää kykyjäni, tietojani ja taitojani monipuolisesti hyväksi					
17. Saan riittävästi palautetta työstäni					
18. Yhteiset työ- ja toimintaohjeistukset ovat ymmärrettäviä ja selkeitä					
19. Hyödynnämme asiakaspalautetta koulutus- ja kehitystoiminnassamme					

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

Millaisia koulutustoiveita sinulla olisi? Millaiseen koulutukseen olisit itse halukas osallistumaan?

Yhteistyö ja osallistuminen

20. Miten koet mahdollisuutesi vaikuttaa työtäsi koskeviin asioihin?



Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä

Täysin
samaa
mieltä
(5)

(4)

(3)

(2)

Täysin
eri
mieltä
(1)

21. Työyhteisömme palaverikäytännöt ovat toimivat

22. Olemme valmiit tekemään töitä yhteisten tavoitteiden eteen

23. Voin suositella Sah-Koa työpaikkana

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

Esimiestyö ja johtaminen

24. Mielestäni lähiesimieheni tukee minua tarvittaessa työssäni seuraavasti:


☐

☐

☐

☐

Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä

Täysin
samaa
mieltä
(5)

(4)

(3)

(2)

Täysin
eri
mieltä
(1)

25. Esimieheni kykenee palautteen vastaanottamiseen ja käsittelyyn rakentavasti

26. Hän rohkaisee työyhteisön jäseniä tuomaan esiin näkemyksiään

27. Esimiestä on helppo lähestyä vaikeissakin asioissa

28. Hänen tehtävänantonsa ovat selkeitä

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

29. Miten selkeänä koet Sah-Kon tulevaisuuden tavoitteet?


☐

☐

☐

☐

Käy läpi väittämät ja arvioi niitä käyttäen asteikkoa: täysin samaa mieltä 5 - 4 - 3 - 2 -1 täysin eri mieltä	Täysin samaa mieltä (5)	(4)	(3)	(2)	Täysin eri mieltä (1)
30. Johto ottaa työntekijät mukaan heidän työtään ja työympäristöään koskevaan päätöksentekoon					
31. Johto tavoittelee työntekijöiden ehdotuksia sekä ideoita ja antaa niistä palautetta					
32. Johto on helposti lähestyttävissä ja heille on helppo puhua					
33. Johto toimii sanojensa mukaisesti					

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

34. Evästyksiä johtoryhmälle (voit antaa myös suoraan asianomaiselle henkilölle):	
Kaikille yhteisesti:	
Jukka	
Helena	
Sami	
Kai	
Mauri	
Jyrki	

Työturvallisuus

Työturvallisuus ja siinä onnistuminen on keskeinen osa työhyvinvointia. Se on myös asia, joka edellyttää jatkuvaa seuranta- ja ennakoivaa suunnittelua. Ole siis ystävällinen ja vastaa seuraaviin työturvallisuutta koskeviin kysymyksiin.

35. Koen työturvallisuustilanteen Sah-Kossa kehittyneen seuraavasti viimeisen vuoden aikana:


☐

☐

☐

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

36. Työturvallisuuteen liittyvän ohjeistuksen ja opastuksen selkeys yrityksessämme saa seuraavan todistuksen:


☐

☐

☐

☐

Tähän voit kirjoittaa valintoihisi liittyviä tarkennuksia sekä ratkaisu- ja kehitysehdotuksia, jatkossa huomioon otettavaksi:

Kiitos vastauksistasi!